بنك الأسئلة الشامل: تحديد حلول المعادلات (50 تمريناً)

مفهوم أساسي: حل المعادلة هو القيمة التي عند التعويض بها عن المتغير، تجعل الطرف الأيسر يساوي الطرف الأيمن.

القسم الأول: التحقق المباشر من صحة الحل (معادلات بسيطة)

الهدف: ترسيخ مبدأ التعويض والمقارنة بين طرفي المعادلة.

تمرين 1: هل العدد 5 يمثل حلاً للمعادلة $x + 4 = 9$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 5 في الطرف الأيسر.
  الطرف الأيسر: $5 + 4 = 9$
  الطرف الأيمن: 9
- **الحل:** نعم، 5 هو حل للمعادلة لأن $9 = 9$.

تمرين 2: هل العدد 7 يمثل حلاً للمعادلة $y - 3 = 5$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن y بالعدد 7 في الطرف الأيسر.
  الطرف الأيسر: $7 - 3 = 4$
  الطرف الأيمن: 5
- **الحل:** لا، 7 ليس حلاً للمعادلة لأن $4 \neq 5$.

تمرين 3: هل العدد 4 يمثل حلاً للمعادلة $3n = 12$ ؟

- **الخطوات:** (تذكر أن تجاور الرقم والحرف يعني الضرب). نعوض عن n بالعدد 4.
  الطرف الأيسر: $3 \times 4 = 12$
  الطرف الأيمن: 12
- **الحل:** نعم، 4 هو حل للمعادلة.

تمرين 4: هل العدد 2 يمثل حلاً للمعادلة $5m = 52$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن m بالعدد 2. نقوم بعملية الضرب 5×2 (وليس وضع الرقمين بجوار بعضهما).
  الطرف الأيسر: $5 \times 2 = 10$
  الطرف الأيمن: 52
- **الحل:** لا، 2 ليس حلاً للمعادلة لأن $10 \neq 52$.

تمرين 5: هل العدد 15 يمثل حلاً للمعادلة $\frac{k}{3} = 5$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن k بالعدد 15 في الطرف الأيسر (شرطة الكسر تعني القسمة).
  الطرف الأيسر: $15 \div 3 = 5$

الطرف الأيمن: 5

- **الحل:** نعم، 15 هو حل للمعادلة.

تمرين 6: هل العدد 0 يمثل حلاً للمعادلة $x + 8 = 8$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 0.
الطرف الأيسر: $0 + 8 = 8$
الطرف الأيمن: 8
- **الحل:** نعم، 0 هو حل.

تمرين 7: هل العدد 9 يمثل حلاً للمعادلة $20 - p = 11$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن p بالعدد 9.
الطرف الأيسر: $20 - 9 = 11$
الطرف الأيمن: 11
- **الحل:** نعم، 9 هو حل.

تمرين 8: هل العدد 6 يمثل حلاً للمعادلة $4a = 20$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن a بالعدد 6.
الطرف الأيسر: $4 \times 6 = 24$
الطرف الأيمن: 20
- **الحل:** لا، 6 ليس حلاً.

تمرين 9: هل العدد 1 يمثل حلاً للمعادلة $y + 10 = 10$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن y بالعدد 1.
الطرف الأيسر: $1 + 10 = 11$
الطرف الأيمن: 10
- **الحل:** لا، 1 ليس حلاً.

تمرين 10: هل العدد 10 يمثل حلاً للمعادلة $\frac{x}{2} = 5$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 10.
الطرف الأيسر: $10 \div 2 = 5$
الطرف الأيمن: 5
- **الحل:** نعم، 10 هو حل.

القسم الثاني: التحقق من معادلات متعددة الخطوات وتطبيق ترتيب العمليات

الهدف: التأكد من مهارة الطالب في ترتيب العمليات الحسابية أثناء التعويض.

تمرين 11: هل العدد 3 يمثل حلاً للمعادلة $2x + 4 = 10$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 3. الضرب يسبق الجمع.
  الطرف الأيسر: $2(3) + 4 = 6 + 4 = 10$
  الطرف الأيمن: 10
- **الحل:** نعم، 3 هو حل للمعادلة.

تمرين 12: هل العدد 5 يمثل حلاً للمعادلة $3y - 2 = 13$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن y بالعدد 5.
  الطرف الأيسر: $3(5) - 2 = 15 - 2 = 13$
  الطرف الأيمن: 13
- **الحل:** نعم، 5 هو حل.

تمرين 13: هل العدد 2 يمثل حلاً للمعادلة $4(n + 1) = 12$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن n بالعدد 2. نحسب ما بداخل الأقواس أولاً.
  الطرف الأيسر: $4(2 + 1) = 4(3) = 12$
  الطرف الأيمن: 12
- **الحل:** نعم، 2 هو حل.

تمرين 14: هل العدد 4 يمثل حلاً للمعادلة $2(x - 1) = 8$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 4.
  الطرف الأيسر: $2(4 - 1) = 2(3) = 6$
  الطرف الأيمن: 8
- **الحل:** لا، 4 ليس حلاً لأن $6 \neq 8$.

تمرين 15: هل العدد 6 يمثل حلاً للمعادلة $\frac{p}{2} + 5 = 8$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن p بالعدد 6. القسمة تسبق الجمع.
  الطرف الأيسر: $\frac{6}{2} + 5 = 3 + 5 = 8$
  الطرف الأيمن: 8
- **الحل:** نعم، 6 هو حل.

تمرين 16: هل العدد 10 يمثل حلاً للمعادلة $30 - 2m = 10$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن m بالعدد 10. الضرب يسبق الطرح.
  الطرف الأيسر: $30 - 2(10) = 30 - 20 = 10$
  الطرف الأيمن: 10

- **الحل:** نعم، 10 هو حل.

تمرين 17: هل العدد 4 يمثل حلاً للمعادلة $k^2 + 1 = 17$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن k بالعدد 4. الأسس تسبق الجمع.
  الطرف الأيسر: $4^2 + 1 = 16 + 1 = 17$
  الطرف الأيمن: 17
- **الحل:** نعم، 4 هو حل.

تمرين 18: هل العدد 3 يمثل حلاً للمعادلة $x^2 - 4 = 5$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 3.
  الطرف الأيسر: $3^2 - 4 = 9 - 4 = 5$
  الطرف الأيمن: 5
- **الحل:** نعم، 3 هو حل.

تمرين 19: هل العدد 2 يمثل حلاً للمعادلة $5y + y = 12$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن y بالعدد 2 في كلا الموضعين.
  الطرف الأيسر: $5(2) + 2 = 10 + 2 = 12$
  الطرف الأيمن: 12
- **الحل:** نعم، 2 هو حل.

تمرين 20: هل العدد 5 يمثل حلاً للمعادلة $3x + 2 = 15$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 5.
  الطرف الأيسر: $3(5) + 2 = 15 + 2 = 17$
  الطرف الأيمن: 15
- **الحل:** لا، 5 ليس حلاً لأن $15 \neq 17$.

القسم الثالث: إيجاد الحل من مجموعة معطاة (المتغير في الطرفين)

الهدف: اختبار مجموعة من الأرقام لتحديد أيها يمثل الحل الصحيح، والتعامل مع معادلات تحتوي متغيرات في كلا الطرفين.

تمرين 21: هل العدد 4 يمثل حلاً للمعادلة $2x + 2 = 3x - 2$ ؟

- **الخطوات:** نعوض في كلا الطرفين.
  الطرف الأيسر: $2(4) + 2 = 8 + 2 = 10$
  الطرف الأيمن: $3(4) - 2 = 12 - 2 = 10$
- **الحل:** نعم، 4 هو حل لأن الطرفين متساويان ($10 = 10$).

تمرين 22: هل العدد 3 يمثل حلاً للمعادلة $4y = y + 9$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن y بالعدد 3.
الطرف الأيسر: $4(3) = 12$
الطرف الأيمن: $3 + 9 = 12$
- **الحل:** نعم، 3 هو حل.

تمرين 23: أي الأعداد في المجموعة 6 4 2 يمثل حلاً للمعادلة $x + 5 = 9$ ؟

- **الخطوات:** نجرب كل رقم:
لو $x = 2$: $2 + 5 = 7$ (خطأ)
لو $x = 4$: $4 + 5 = 9$ (صحيح)
لو $x = 6$: $6 + 5 = 11$ (خطأ)
- **الحل:** العدد 4 هو الحل.

تمرين 24: حدد الحل من المجموعة 5 3 1 للمعادلة $2x - 1 = 9$.

- **الخطوات:**
نجرب 1: $2(1) - 1 = 1$ (خطأ)
نجرب 3: $2(3) - 1 = 5$ (خطأ)
نجرب 5: $2(5) - 1 = 9$ (صحيح)
- **الحل:** العدد 5 هو الحل.

تمرين 25: أي الأعداد في المجموعة 20 10 0 يمثل حلاً للمعادلة $3x = 30$ ؟

- **الخطوات:**
نجرب 0: $3(0) = 0 \neq 30$
نجرب 10: $3(10) = 30$ (صحيح)
- **الحل:** العدد 10 هو الحل.

تمرين 26: حدد الحل من المجموعة 9 7 5 للمعادلة $2x + 4 = 18$.

- **الخطوات:**
نجرب 5: $2(5) + 4 = 14$
نجرب 7: $2(7) + 4 = 18$ (صحيح)
- **الحل:** العدد 7 هو الحل.

تمرين 27: أي الأعداد في المجموعة 3 2 1 هو حل للمعادلة $x^2 + x = 6$ ؟

- **الخطوات:**
نجرب 1: $1^2 + 1 = 2 \neq 6$
نجرب 2: $2^2 + 2 = 4 + 2 = 6$ (صحيح)
- **الحل:** العدد 2 هو الحل.

تمرين 28: هل العدد 0 يمثل حلاً للمعادلة $5n = 2n$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن n بصفر.
الطرف الأيسر: $5(0) = 0$
الطرف الأيمن: $2(0) = 0$
- **الحل:** نعم، 0 هو حل (لأن $0 = 0$).

تمرين 29: هل العدد 1 يمثل حلاً للمعادلة $x + 5 = 5x + 1$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن x بالعدد 1.
الطرف الأيسر: $1 + 5 = 6$
الطرف الأيمن: $5(1) + 1 = 5 + 1 = 6$
- **الحل:** نعم، 1 هو حل.

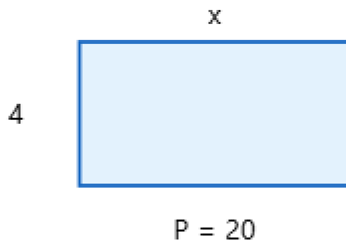
تمرين 30: حدد الحل من المجموعة $4\ 8\ 12$ للمعادلة $\frac{x}{4} + 2 = 4$.

- **الخطوات:**
نجرب 4: $\frac{4}{4} + 2 = 1 + 2 = 3$ (خطأ)
نجرب 8: $\frac{8}{4} + 2 = 2 + 2 = 4$ (صحيح)
- **الحل:** العدد 8 هو الحل.

القسم الرابع: التطبيقات البصرية والهندسية

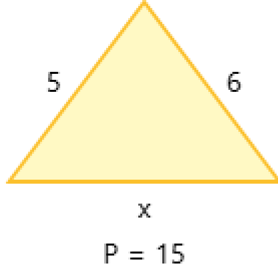
الهدف: ربط المعادلات بالواقع البصري والأشكال الهندسية لاختبار الحلول.

تمرين 31: يمثل الشكل مستطيلاً محيطه 20 وحدة. المعادلة التي تمثل المحيط هي $2(x + 4) = 20$. هل $x = 6$ هو الحل الصحيح؟



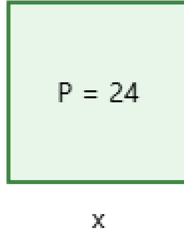
- **الخطوات:** نعوض بـ $x = 6$ في معادلة المحيط $2(x + 4)$.
الطرف الأيسر: $2(6 + 4) = 2(10) = 20$.
الطرف الأيمن: 20.
- **الحل:** نعم، $x = 6$ هو حل صحيح.

تمرين 32: محيط هذا المثلث هو 15 وحدة. المعادلة المعبرة عنه هي $x+5+6=15$. هل $x=4$ يمثل حلاً للمعادلة؟



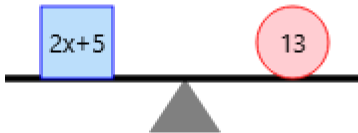
- **الخطوات:** نعوض عن $x=4$ في الطرف الأيسر.
  $4+5+6=15$.
- **الحل:** نعم، $x=4$ هو الحل.

تمرين 33: مربع محيطه 24 وحدة. المعادلة هي $4x=24$. هل طول الضلع $x=5$ هو الحل؟



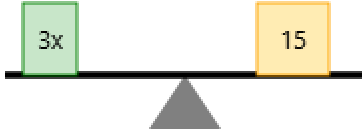
- **الخطوات:** نعوض في المعادلة $4(5)=20$.
  وبما أن $20\neq 24$.
- **الحل:** لا، $x=5$ ليس حلاً.

تمرين 34: ميزان ذو كفتين متزن. المعادلة هي $2x+5=13$. هل $x=3$ يحقق الاتزان؟



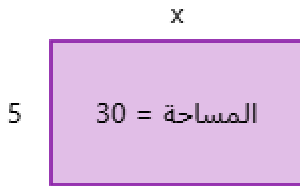
- **الخطوات:** نعوض في الكفة اليسرى: $2(3)+5=6+5=11$.
  الكفة اليمنى = 13. الكفتان غير متساويتين.
- **الحل:** لا، $x=3$ لا يحقق الاتزان.

تمرين 35: ميزان آخر متزن يعبر عنه بالمعادلة $3x = 15$. أي الأرقام التالية 6 5 4 يحقق هذا الاتزان؟



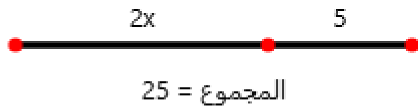
- **الخطوات:**
  نجرب 4: $3(4) = 12$
  نجرب 5: $3(5) = 15$ (صحيح)
- **الحل:** الرقم 5 هو الحل.

تمرين 36: مساحة المستطيل هي 30. المعادلة $5x = 30$. هل $x = 6$ هو الحل؟



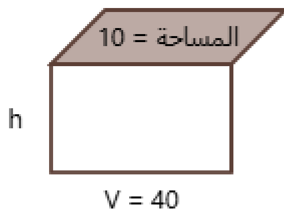
- **الخطوات:** نعوض في الطرف الأيسر للمعادلة $5(6) = 30$. الطرفان متساويان.
- **الحل:** نعم، $x = 6$ هو الحل.

تمرين 37: يمثل الشكل خطاً مستقيماً طوله الكلي 25. المعادلة المعبرة عنه هي $2x + 5 = 25$. هل $x = 10$ حل للمعادلة؟



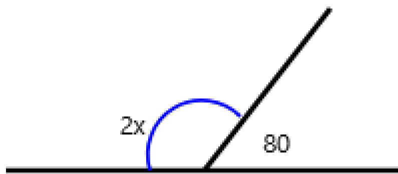
- **الخطوات:** نعوض بـ $x = 10$. الطرف الأيسر: $2(10) + 5 = 20 + 5 = 25$.
- **الحل:** نعم، $x = 10$ هو الحل.

تمرين 38: حجم الصندوق 40 وحدة مكعبة. مساحة القاعدة 10. المعادلة $10h = 40$. هل الارتفاع $h = 4$ يمثل الحل؟



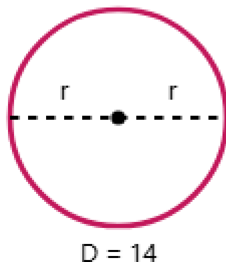
- **الخطوات:** نعوض عن $h = 4$ في المعادلة. $10(4) = 40$.
- **الحل:** نعم، $h = 4$ هو الحل.

تمرين 39: الزاويتان متكاملتان (مجموعهما 180). المعادلة هي $2x + 80 = 180$. هل $x = 50$ هو الحل الصحيح لمعرفة الزاوية المجهولة؟



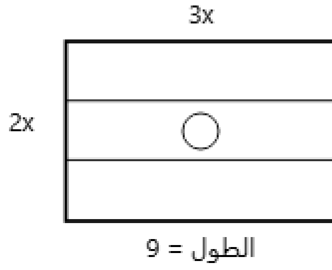
- **الخطوات:** نعوض عن $x = 50$. الطرف الأيسر: $2(50) + 80 = 100 + 80 = 180$.
- **الحل:** نعم، $x = 50$ هو الحل.

تمرين 40: قطر الدائرة 14 وحدة. المعادلة المعبرة عن نصف القطر هي $2 = 14$. أي الأرقام التالية 8 7 6 يمثل طول نصف القطر؟



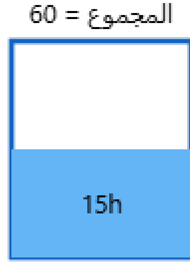
- **الخطوات:** نجرب الأرقام:
  $2(6) = 12$
  $2(7) = 14$ (صحيح)
- **الحل:** الرقم 7 هو الحل.

تمرين 41: نسبة طول علم مصر إلى عرضه هي 2 3، مما يعني الطول = $3x$ والعرض = $2x$. إذا كان الطول 9 أمتار، فالمعادلة $3x = 9$. هل $x = 3$ يمثل الحل؟



- **الخطوات:** نعوض عن $x = 3$. الطرف الأيسر $3(3) = 9$. وهو يساوي الطرف الأيمن.
- **الحل:** نعم، $x = 3$ هو الحل.

تمرين 42: خزان مياه يمتلئ بمعدل منتظم. المعادلة التي تمثل حجم الماء بعد مرور h ساعات هي $15h = 60$. هل يمتلئ الخزان بالكامل عند $h = 3$ ساعات؟



- **الخطوات:** نعوض عن $h = 3$. $15(3) = 45$. ولكن $45 \neq 60$.
- **الحل:** لا، 3 ليس حلاً. (الخزان يحتاج لـ 4 ساعات).

القسم الخامس: تطبيقات حياتية من الواقع (مسائل كلامية)

الهدف: استخدام تحديد الحلول لتدقيق مواقف مالية ويومية.

تمرين 43: ذهب مجموعة من الأصدقاء لتناول وجبة "الكشري". تكلفة الوجبة الواحدة 20 جنيهاً، ودفعوا إجمالاً 100 جنيه. المعادلة هي $20x = 100$. هل كان عددهم $x = 5$ أصدقاء؟

- **الخطوات:** نعوض عن $x = 5$ في المعادلة.
  الطرف الأيسر: $20(5) = 100$.
  الطرف الأيمن: 100.
- **الحل:** نعم، عددهم 5.

تمرين 44: أجرة "التاكسي الأبيض" في القاهرة تبدأ بـ 10 جنيهات، ويضاف 5 جنيهات لكل كيلومتر. إذا دفعت 40 جنيهاً، فالمعادلة هي $10 + 5k = 40$. هل قطعت مسافة $k = 6$ كيلومترات؟

- **الخطوات:** نعوض عن $k = 6$.
الطرف الأيسر: $10 + 5(6) = 10 + 30 = 40$.
- **الحل:** نعم، المسافة كانت 6 كيلومترات.

تمرين 45: يمتلك علي في حصالته 50 جنيهاً، ويقرر توفير 10 جنيهات يومياً لشراء لعبة ثمنها 120 جنيهاً. المعادلة هي $50 + 10d = 120$. هل سيتمكن من شرائها بعد $d = 8$ أيام؟

- **الخطوات:** نعوض عن $d = 8$.
الطرف الأيسر: $50 + 10(8) = 50 + 80 = 130$.
المبلغ 130 لا يساوي 120. (لقد تجاوز المبلغ المطلوب).
- **الحل:** لا، $d = 8$ ليس الحل الدقيق للمعادلة (الحل الدقيق هو 7).

تمرين 46: سعر تذكرة مترو الأنفاق لفئة معينة هو 8 جنيهات. إذا دفعت أسرة 32 جنيهاً، فالمعادلة $8t = 32$. أي من هذه الأرقام 5 4 3 يمثل عدد التذاكر t التي تم شراؤها؟

- **الخطوات:**
نجرب 3: $8(3) = 24$
نجرب 4: $8(4) = 32$ (صحيح)
- **الحل:** الأسرة اشترت 4 تذاكر.

تمرين 47: في دور المجموعات، يحصل النادي الأهلي على 3 نقاط لكل فوز. إذا كان إجمالي نقاطه من الفوز فقط هو 15 نقطة، فالمعادلة $3w = 15$. هل حقق الفريق $w = 5$ انتصارات؟

- **الخطوات:** نعوض عن $w = 5$.
الطرف الأيسر: $3(5) = 15$.
- **الحل:** نعم، $w = 5$ هو الحل الصحيح.

تمرين 48: فاتورة الكهرباء لمنزل تتكون من رسوم ثابتة 20 جنيهاً وقيمة الاستهلاك x. إذا كانت الفاتورة الكلية 150 جنيهاً، فالمعادلة $20 + x = 150$. هل قيمة الاستهلاك $x = 130$ جنيهاً؟

- **الخطوات:** نعوض عن $x = 130$.
الطرف الأيسر: $20 + 130 = 150$.
- **الحل:** نعم، الاستهلاك قيمته 130 جنيهاً.

تمرين 49: طلب شخص فطائر (فطير مشلتت) ثمن الفطيرة 30 جنيهاً، ودفع 15 جنيهاً لخدمة التوصيل. الإجمالي كان 105 جنيهات. المعادلة $30f + 15 = 105$. هل طلب $f = 3$ فطائر؟

- **الخطوات:** نعوض عن $f = 3$.
الطرف الأيسر: $30(3) + 15 = 90 + 15 = 105$.
- **الحل:** نعم، طلب 3 فطائر.

تمرين 50: اجتمع عدد من الأصدقاء في مقهى بوسط البلد، وبلغت الفاتورة الكلية 200 جنيه. اتفقوا على تقسيمها بالتساوي. إذا كان نصيب كل فرد 40 جنيهاً، فالمعادلة $\frac{200}{n} = 40$. هل كان عدد الأصدقاء $n = 5$ ؟

- **الخطوات:** نعوض عن $n = 5$.
  الطرف الأيسر: $40 = \frac{200}{5}$.
- **الحل:** نعم، كان عدد الأصدقاء 5.

تم بحمد الله إعداد البنك الشامل (50 تمريناً) وفقاً لأعلى المعايير التعليمية لمفهوم "تحديد حلول المعادلات".